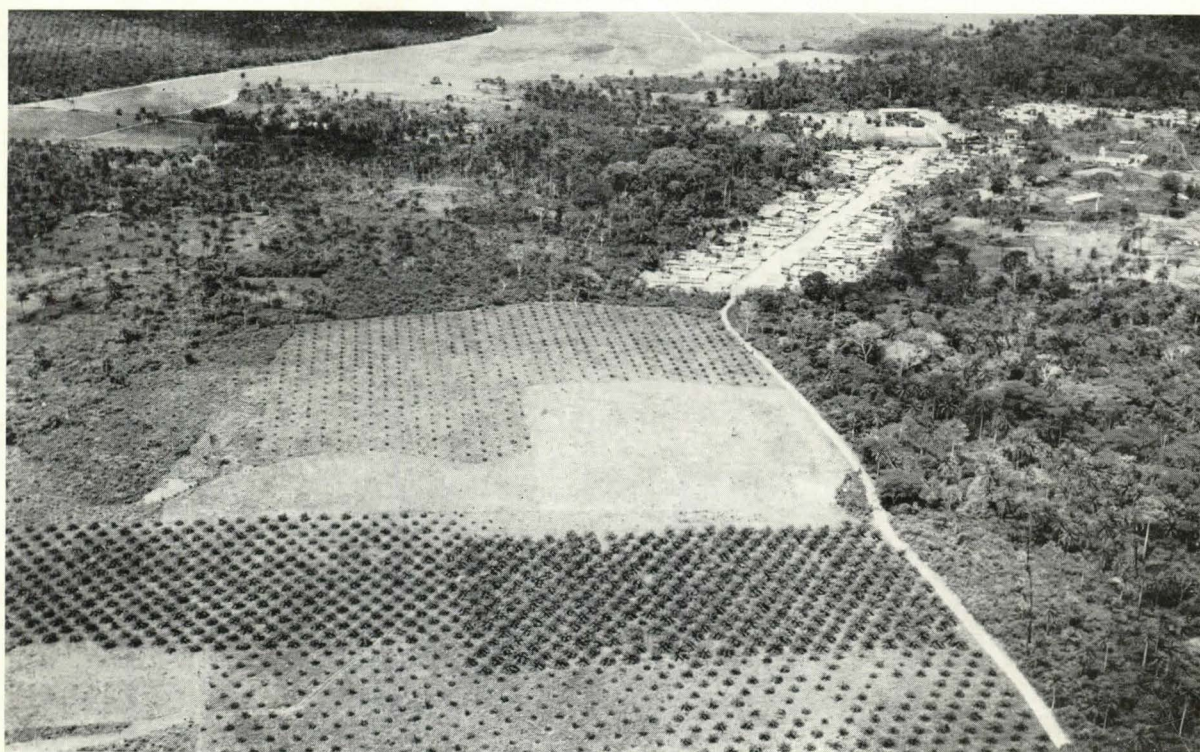


OLEAGINEUX

Revue internationale des corps gras



RECHERCHES VARIÉTALES SUR LA RÉSISTANCE DE L'ARACHIDE A LA SÉCHERESSE

III. — L'EXPÉRIMENTATION AU CHAMP ET EN SERRE

Jean GAUTREAU

Ingénieur Agricole
Section I. R. H. O. du C. R. A. de Bambey (Sénégal)

INTRODUCTION

Après avoir « sélectionné » au moyen de tests rapides (1) un certain nombre de variétés alliant *a priori* un rendement élevé à une bonne résistance à la sécheresse, il s'est agi ensuite de vérifier, dans les conditions de culture, les résultats obtenus en laboratoire et de déterminer quelles étaient les variétés d'arachides les plus intéressantes à vulgariser dans la zone Nord du Sénégal.

Dans ce but plusieurs types d'essais comparatifs variétaux ont été mis en place depuis quatre ans. Parallèlement des expériences en serre ont été réalisées.

On trouvera dans ce qui suit un bref aperçu des méthodes utilisées et des résultats obtenus.

I. — LES DIFFÉRENTS TYPES D'ESSAIS

Pour classer les variétés au double point de vue de leur rendement et de leur résistance à la sécheresse, deux solutions ont été adoptées :

1. — Placer les plantes dans des conditions artificielles de sécheresse en détournant l'eau de pluie par des couvertures mobiles. Des témoins recevant les précipitations naturelles permettent de chiffrer la

baisse de rendement imputable au « traitement-sécheresse ».

Cette méthode est utilisée à Bambey depuis quatre ans. Elle présente des inconvénients : infrastructure assez lourde, exigences élevées en main-d'œuvre, hétérogénéités élevant le coefficient de variation. Cependant ce type d'essai permet d'évaluer l'aptitude des variétés à supporter un manque d'eau momentané.

2. — Placer les essais dans une zone à pluviométrie naturelle faible ou irrégulière. Depuis plusieurs années des essais ont été implantés à Louga et Tivaouane.

Le climat de Louga est caractérisé par une saison des pluies courte et irrégulière. La pluviométrie moyenne est de 422 mm. A Tivaouane la moyenne est plus élevée (606 mm) mais avec de fortes variations d'une année à l'autre.

Un autre type d'expérimentation consiste à mener en serre, jusqu'à la récolte, des essais en grands bacs et à alimenter différemment les plantes en eau. Ce type se rattache aux « essais-sécheresse » de Bambey.

Remarque : Lors du choix des variétés à mettre en essai, se pose très souvent un problème de semences. En effet les variétés proviennent presque toutes de la collection du C.R.A. de Bambey et les quantités de graines disponibles sont la plupart du temps trop faibles pour semer un essai. On introduit donc ces variétés en collection à Louga dans le double but de les multiplier et de les adapter à la zone écologique.

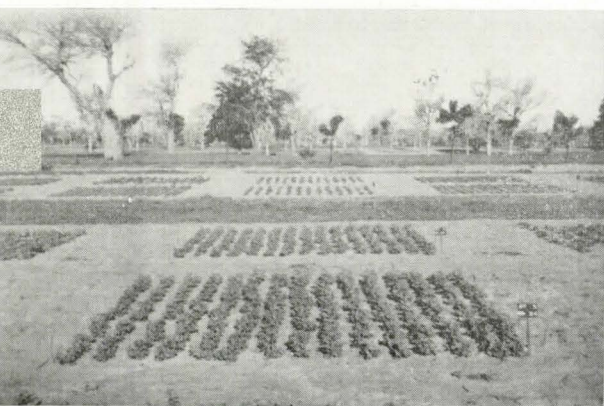


FIG. 1. — Bambey 1966 : Essai variétés-sécheresse, arachides de 21 jours.

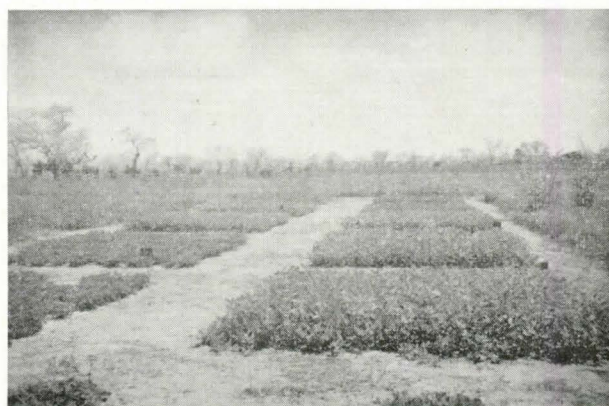


FIG. 2. — Bambey 1966 : Essai variétés-sécheresse, arachides de 52 jours.

(1) Oléagineux 1966, n° 7, p. 441-444 ; n° 12, p. 741-745.

II. — RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

A. — Les « essais sécheresse » de Bambey.

Essais en blocs de Fisher à 7 répétitions. Selon les années, on compare 2 à 4 variétés à un témoin de sécheresse (47-16 jusqu'en 1965, 59-127 en 1966). Les conditions d'essai varient avec l'année (tableau I et fig. 1 et 2).

Les rendements en g de gousses par pied et le nombre de pieds utiles figurent dans le tableau II.

Discussion. — En 1963 de nombreuses hétérogénéités et la présence de « clump » n'ont pas permis de faire une interprétation statistique. Les deux variétés tardives sont comparables dans chaque traitement. La variété hâtive 55-437 semble supérieure à son homologue 28-204 en condition de sécheresse. Ce résultat est confirmé par les essais de Louga et de Tivaouane.

L'effet de la sécheresse en 1964 a provoqué une baisse très significative de rendement pour toutes les variétés essayées mais on ne relève aucune différence significative entre variétés. La résistance à la sécheresse de celles-ci est donc aussi bonne que celle du témoin 47-16 (cf. chiffres de la dernière colonne).

En 1965, l'effet du traitement-sécheresse est encore très significatif. La baisse relative de rendement est à peu près la même pour les 3 variétés. Mais le rendement de la 59-127 en conditions « N » ou « S » est très significativement supérieur à celui de 47-16. La 48-111, par contre, est significativement inférieure à 47-16. Des deux variétés testées, l'une se révèle donc très supérieure au témoin, l'autre inférieure. Cette différence de comportement provient uniquement des rendements potentiels différents des variétés et non de différents niveaux de résistance intrinsèque à la sécheresse.

TABLEAU I
Principales caractéristiques annuelles.

Années	Dates de semis	Dates du traitement sécheresse	Place du traitement dans le cycle	Quantité d'eau sur parcelles N (mm)	Quantité d'eau sur parcelles S (mm)	$\frac{S}{N}$ % (3)	Dates de récolte
1963 (1)	1 ^{er} juillet	30 juillet 2 octobre	29-93 ^e j	573,0 (531,1)	294,7 (252,8)	51,4 (47,6)	2 novembre (9 octobre)
1964	14 juillet	15 septembre 9 novembre	63-119 ^e j	495,3	420,0	84,8	9-10 novembre
1965 (2)	25 juillet	15 octobre 12 novembre	82-110 ^e j	648,4	604,4	93,2	19 novembre
1966 (2)	19 août	27 octobre Récolte	69-120 ^e j (69-90 ^e j)	610,0 (578,0)	530,0 (530,0)	86,9 (91,7)	17 décembre (17 novembre)

(1) Les chiffres entre parenthèses sont relatifs aux variétés hâtives.

(2) Les parcelles « N » (pluviométrie naturelle) sont en réalité pour 1965 et 1966 des parcelles à pluviométrie supplémentaire. Les parcelles « S » (pluviométrie réduite) ont reçu les pluies naturelles en 1965 et 1966.

(3) Rapport de la quantité d'eau reçue par les parcelles S à celle reçue par les parcelles N.

TABLEAU II
Rendement des essais variétaux de Bambey.

Années	Variétés	Pluviométrie réduite		Pluviométrie naturelle		$\frac{\text{gousses/pied S}}{\text{gousses/pied N}}$
		Nombre de pieds utiles/parcelle	Poids de gousses/pied (g)	Nombre de pieds utiles/parcelle	Poids de gousses/pied (g)	
1963	47-16	56,0 (88,9)	13,5	60,8 (96,5)	22,7	59,3
	48-115	58,7 (93,2)	14,4	60,7 (96,3)	21,4	67,2
	28-204 (1)	95,4 (96,4)	5,0	95,3 (96,3)	10,4	48,5
	55-437 (1)	96,6 (97,6)	7,0	96,7 (97,7)	9,3	75,3
1964	47-16	60,0 (95,2)	11,2	60,7 (96,3)	17,6	63,6
	59-118	60,7 (96,3)	13,0	60,6 (96,2)	19,0	68,4
	59-365	61,1 (97,0)	11,7	60,1 (95,4)	18,7	62,6
	24-11	60,7 (96,3)	13,4	60,4 (95,9)	20,5	65,4
1965	47-16	61,1 (97,0)	15,9	61,3 (97,3)	18,2	87,4
	59-127	61,0 (96,8)	19,9	60,7 (96,3)	22,3	89,2
	48-111	60,3 (95,7)	13,8	61,3 (97,3)	15,5	89,0

(1) Variétés hâtives.

(2) Rapport de rendement des parcelles S aux parcelles N.

Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de pieds utiles récoltés, rapporté au peuplement théorique (99 pieds pour les hâtives, 63 pour les tardives).

D. — Les essais en serre.

Le principe est celui des essais-sécheresse. On utilise des bassines en matière plastique contenant 20 kg de terre, dans lesquelles on plante 3 pieds d'arachide. Les essais sont disposés en blocs. L'alimentation en eau est assurée et contrôlée deux fois par jour. On peut ainsi agir avec une grande précision sur le régime hydrique des plantes (fig. 4).

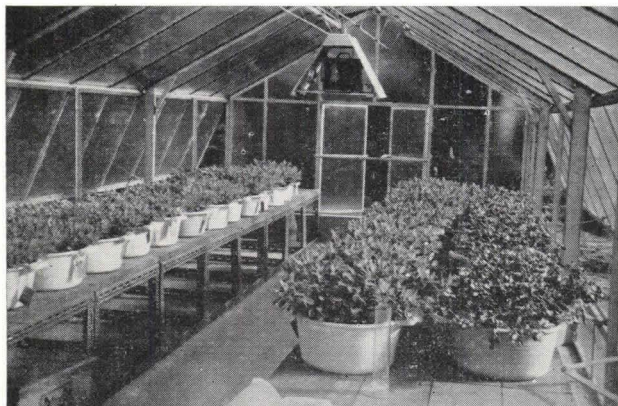


FIG. 4. — Bambey 1966 : Test en serre n° 2.
Plantes de 64 jours. Traitement S à droite,
traitement N au centre.

De nombreux essais ont été effectués en serre depuis 1963. Nous ne donnerons ici que les résultats des deux essais variétaux réalisés, l'un en 1963, l'autre en 1966 (tableau V).

Discussion. — La 40-101 est une variété tardive avec un pouvoir germinatif très élevé à 14 atm (nettement supérieur à celui de 47-16). Sa vitesse de croissance relative en condition de sécheresse est également très grande. L'essai de 1963 montre que sa résistance à la sécheresse est identique à celle de 47-16 ($\frac{S}{N} = 73 \%$) mais que son rendement, tant avec arrosage normal qu'avec arrosage réduit, est très inférieur à celui de

47-16 ($\frac{\text{rendement } 40-101}{\text{rendement } 47-16} = 0,70$). Pour cette raison, la 40-101 n'a pas été mise en essai au champ.

Pendant la saison sèche de 1966 on a comparé 3 variétés hâtives dont 2 présentaient d'excellentes caractéristiques aux tests de sélection : 57-238 et 55-374. Le témoin de sécheresse était la 55-437 dont on connaît déjà le bon comportement à Louga et Tivaouane. Le traitement-sécheresse a été sévère ($\frac{S}{N} = 35 \%$) et on n'observe pas de différence entre les rendements S des variétés. Par contre il existe une différence significative entre les rendements N de 55-437 et de 55-374 à l'avantage de la dernière. Les 2 variétés essayées sont au moins aussi intéressantes que le témoin (dans les conditions du test), ce qui confirme les résultats obtenus aux tests de sélection. La 57-238 a été mise en essai-sécheresse à Bambey en 1966, la 55-374 a été essayée à Louga la même année.

III. — CONCLUSIONS

Les résultats obtenus ne portent encore que sur 3 ou 4 années d'essais. On peut cependant dégager dès maintenant des conclusions intéressantes bien que provisoires. En général, les variétés essayées ont fait preuve d'une résistance à la sécheresse élevée, égale ou supérieure à celle de la 47-16 dans les conditions de Bambey, Tivaouane, Louga. En 1962, 1964 et 1965 certaines variétés ont produit plus que la 47-16. Le fait vaut également pour Tivaouane.

A Bambey les variétés en essai ont toujours montré une résistance à la sécheresse (exprimée par le rapport $\frac{S}{N}$) remarquable sauf pour la 28-204. Mais cette dernière variété ne donnait pas de bons résultats aux tests-sécheresse.

Les essais en serre ont également confirmé les enseignements tirés des tests-sécheresse.

Trois variétés sont à signaler particulièrement à la suite de ces travaux : 2 hâtives 55-437 et 61-24, une tardive 59-127. Les hâtives sont surtout intéressantes

TABLEAU V

Résultats des essais en serre de Bambey

Années	Variétés	Dates de semis	Dates du traitement S	Place dans le cycle	Dates de récolte	Rdt N g/pied	Rdt S g/pied	$\frac{S}{N} \%$ (1)	P. P. D. S.	
									5 %	1 %
1963	47-16 40-101	26/7	29 août	34 ^e j	21/11	14,9	10,8	72,5	0,98	1,41
			au 20 sept.	57 ^e j	119 ^e j	10,4	7,6	73,0		
1966	55-437 57-238 55-374	18/3	11 mai	54 ^e j	23/6	8,1	2,9	35,2	0,99	1,32
			au 31 mai	75 ^e j	97 ^e j	9,0 9,1	3,2 3,2	35,3 34,9		

(1) N : plantes arrosées normalement.
S : plantes peu arrosées.

$\frac{S}{N} \%$: rapport des rendements entre plantes S et N en %.

dans la région de Louga où leur cycle court s'accommode mieux des conditions locales d'hivernage que les variétés tardives. Dès 1967, une multiplication de semences sélectionnées pourra être réalisée sur une assez grande échelle.

Il semble que la 59-127, de port érigé donc favorable à l'entretien et à la récolte mécaniques, puisse être avantageusement diffusée dans la région Nord. Ce n'est cependant qu'après une campagne prolongée d'essais qu'on pourra tirer des conclusions définitives.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- PREVOT et OLLAGNIER. — « Le problème de l'eau dans l'arachide ». Oléagineux 1957, n° 4, p. 215-223.
- A. I. ILYINA. — « Etude des périodes de haute sensibilité de l'arachide aux différences d'humidité du sol ». Oléagineux 1959, n° 2, p. 89-92.
- OCHS et WORMER. — « Influence de l'alimentation en eau sur la croissance de l'arachide ». Oléagineux 1959, n° 5, p. 281-291.
- J. GAUTREAU. — « Les tests de germination à pression osmotique élevée ». Oléagineux 1966, n° 7, p. 441-444.
- J. GAUTREAU. — « Les tests de vitesse de croissance et les tests de résistance à la chaleur ». Oléagineux 1966, n° 12, p. 741-745.
- Rapports annuels de la Station I. R. H. O. de Louga 1963-1964-1965 (documents I. R. H. O.).
- Rapports annuels de la Station I. R. H. O. de Tivaouane 1963-1964-1965 (documents I. R. H. O.).
- Rapports annuels de la Section I. R. H. O. de Bambey 1963-1964-1965 (documents I. R. H. O.).
- « Etudes variétales sur la résistance à la sécheresse de l'arachide », 1966, 51 p. (documents I. R. H. O.).

